Robôs móveis autónomos (AMR)

Veículos inteligentes que circulam no armazém com total autonomia para automatizar e flexibilizar o transporte interno de mercadorias.

MECALUX

mecalux.pt

Os robôs móveis autónomos (AMR) são veículos projetados para transportar cargas entre dois pontos de forma totalmente independente. Circulam livremente no armazém a partir de rotas dinâmicas geradas por um software inteligente que otimiza os seus movimentos e atribui a trajetória perfeita para cada tarefa. Graças à utilização de sensores e scanners de última geração, são capazes de identificar e evitar obstáculos e de operar com segurança em ambientes colaborativos junto de pessoas e de outras máquinas.

São dispositivos altamente versáteis que podem ser facilmente integrados em qualquer tipo de armazém, uma vez que não é necessário fazer alterações na infraestrutura existente.

A sua utilização ajuda a dinamizar e flexibilizar o fluxo interno de mercadorias em inúmeras operações de intralogística, aumentando a produtividade e a eficiência do armazém.

Vantagens

Os robôs móveis autónomos (AMR) são a solução robótica projetada para otimizar múltiplas operações de intralogística.

Autónomos
Circulam livremente, orientam-se a partir de mapas virtuais e não estão sujeitos a trajetos predefinidos ou a circuitos de navegação fechados e perimetrados.

Inteligentes
Seguem as rotas geradas por um software de navegação que calcula o percurso mais eficiente. Detetam e evitam qualquer tipo de obstáculo, fixos ou em movimento, adaptando o seu percurso em tempo real.

Flexíveis
Adaptam-se na perfeição ao *layout* do armazém. A sua implementação é fácil e rápida.

Escaláveis
A frota pode ser facilmente ampliada com a inclusão de novos robôs para se adaptar ao crescimento operacional da empresa ou aos picos sazonais de procura.

Eficientes
Um software de gestão de frotas monitoriza o tráfego dos robôs e antecipa as suas trajetórias para atribuir cada tarefa ao AMR adequado.

Precisos
Executam as suas tarefas com uma precisão absoluta, o que ajuda a reduzir significativamente os erros e a aumentar a eficiência do armazém.

Seguros
Operam de modo seguro em ambientes de grande complexidade que envolvem pessoas, mercadorias, sistemas de armazenagem e outras máquinas. Uma série de sensores e scanners anticolisão altamente precisos proporcionam estabilidade e fiabilidade a cada um dos seus movimentos.

Aplicações

Os AMR fornecem maior agilidade e eficiência ao transporte interno de mercadorias em armazéns e centros de distribuição ou de fabrico. A sua incorporação automatiza diferentes processos logísticos em empresas de inúmeros setores.

Picking person-to-goods

Os robôs AMR simplificam a preparação de encomendas em armazéns que operam na modalidade "homem ao produto". Atuam de forma colaborativa, guiam o operário na execução das suas tarefas e, simultaneamente, agilizam os seus percursos e libertam-nos de certos esforços físicos, como a utilização de carros de picking.

Picking goods-to-person

Os AMR adaptam-se às estratégias de preparação de encomendas "produto ao homem" ao automatizar o transporte de mercadorias da zona de armazenamento para os postos de picking. Reduzem significativamente as deslocações dos operários no armazém e aumentam a produtividade.

Fluxo de paletes

Os AMR são utilizados para o transporte interno de cargas paletizadas, substituindo ou complementando soluções tradicionais como os empilhadores elevadores, os transportadores ou o carril eletrificado. Proporcionam maior flexibilidade ao armazém e reforçam a segurança ao limitar a circulação de equipamentos de movimentação de condução manual.

Expedição de encomendas

Os robôs móveis autónomos dinamizam o tráfego interno das encomendas preparadas ao ligar postos de picking, consolidação ou embalagem à zona de expedição.

Abastecimento à produção

A versatilidade da série dos AMR da Mecalux, que inclui modelos para a movimentação de cargas ligeiras e pesadas, torna-os a solução adequada para automatizar o processo de abastecimento de peças, componentes e matérias-primas aos postos de trabalho e de montagem das linhas de produção de diferentes tipos de indústrias.

Modelos de AMR

Adaptam-se a diferentes exigências do transporte intralogístico. Graças à sua versatilidade, a gama abrange uma vasta série de cargas até 1500kg.

AMR 100 Box

• Ideal para transferir caixas, bandejas e pacotes, está equipado com um transportador superior totalmente configurável para fazer a transferência de cargas.

AMR 100 Multi-Box

• Integra-se na perfeição no picking colaborativo, abastecendo estações de preparação de encomendas ou acompanhando o operário.

Características		
Velocidade máxima	1,6 m/s	1,6 m/s
Peso do robô	130 kg	110 kg
Peso máx. da carga	100 kg	100 kg
Bateria	lão-Lítio NMC 51,8 V / 29Ah (1,5 kWh)	lão-Lítio NMC 51,8 V / 29 Ah (1,5 kWh)
Autonomia	• 8 horas (com carga) • 10 horas (sem carga)	• 8 horas (com carga) • 10 horas (sem carga)
Tempo de carregamento	< 60 minutos	< 60 minutos
Rácio de tempo operacional	10:1	10:1
Raio de viragem	0 mm	0 mm
Dimensões	Largura: 640 mm / Comprimento: 780 mm Altura: 793 mm*	Largura: 647 mm / Comprimento: 780 mm Altura: 1.663 mm
Movimentos	• Circulação autónoma • Transferência de cargas	• Circulação autónoma

*Variável desde 593 até 993 mm

AMR 600 Rack

• Desenvolvido especificamente para o transporte de estantes para facilitar o picking shelf-to-person.

AMR 1500 Pallet Conveyor

• Projetado para movimentos seguros e controlados de paletes no interior do armazém. Está equipado com um transportador superior para fazer a transferência de cargas.

AMR 1500 Pallet Lifter

• Executa a transferência de paletes através de uma plataforma elevatória incluída na superfície superior.

	1,2 m/s	1,5 m/s	1,5 m/s
	250 kg	500 kg	500 kg
	600 kg	1.500 kg	1.500 kg
	Ião-Lítio NMC 51,8 V / 29 Ah (1,5 kWh)	Ião-Lítio LFP 48 V / 60 Ah (2,88 kWh)	Ião-Lítio LFP 48v / 60ah (2,88 kWh)
	• 7 horas (com carga) • 9 horas (sem carga)	• 9 horas (com carga) • 12,5 horas (sem carga)	• 9 horas (com carga) • 12,5 horas (sem carga)
	< 60 minutos	< 60 minutos	< 60 minutos
	-	12:1	12:1
	0 mm	0 mm	0 mm
	Largura: 840 mm / Comprimento: 1.160 mm / Altura: 375 mm	Largura: 1.235-1.435 mm / Comprimento: 1.520 mm / Altura: 565 mm**	Largura: 1.100 mm / Comprimento: 1.520 mm / Altura: 621 mm
	• Circulação autónoma • Elevação e rotação de cargas	• Circulação autónoma • Transferência de cargas	• Circulação autónoma • Elevação de cargas

**Variável desde 615 até 995 mm

Componentes

Devido a uma série de ferramentas tecnológicas avançadas, os AMR da Mecalux adaptam-se fácil e rapidamente a qualquer tipo de ambiente e trabalham com segurança e eficiência em contextos de complexidade operacional.

Luzes
Os AMR têm luzes multicoloridas claramente visíveis que indicam o estado do robô, o modo de funcionamento e certas manobras, como as mudanças de sentido.

Rodas
Cada veículo está equipado com duas rodas motrizes, localizadas no centro, e quatro rodas livres, localizadas nos vértices. O conjunto fornece estabilidade ao movimento dos AMR e suavidade às mudanças de sentido.

Scanner LiDAR
Scanner a laser altamente fiável que explora o ambiente para fazer o mapeamento exato do âmbito operacional do AMR. Confere autonomia e segurança aos movimentos do veículo ao definir o seu posicionamento e detetar obstáculos que podem interferir na sua trajetória.

Câmara de profundidade
Dispositivo de deteção utilizado para a identificação de objetos na trajetória do AMR. Atua como complemento do scanner LiDAR para cobrir zonas excluídas do seu plano de exploração, reforçando o sistema anticolisão do robô ao aumentar o alcance da deteção de obstáculos.

Bateria
Os robôs móveis utilizam baterias de lítio de alto rendimento e grande autonomia que permitem um funcionamento ininterrupto para garantir a plena disponibilidade dos robôs.

Estação de carregamento
Situada numa zona independente da instalação, os AMR ligam-se automaticamente à referida estação quando colocados sobre a mesma. Os carros incorporam um sistema de carregamento sem fios por indução de alta eficiência.

Módulo superior com transportador
Os modelos AMR 100 Box e AMR 1500 Conveyor são combinados com transportadores para transferir as cargas do veículo para outros sistemas. Existem diferentes modelos de transportadores, de acordo com as necessidades.

Botões de emergência
Botões de segurança localizados em posições visíveis e de fácil acesso cuja ativação pode parar totalmente o AMR face a situações de emergência.

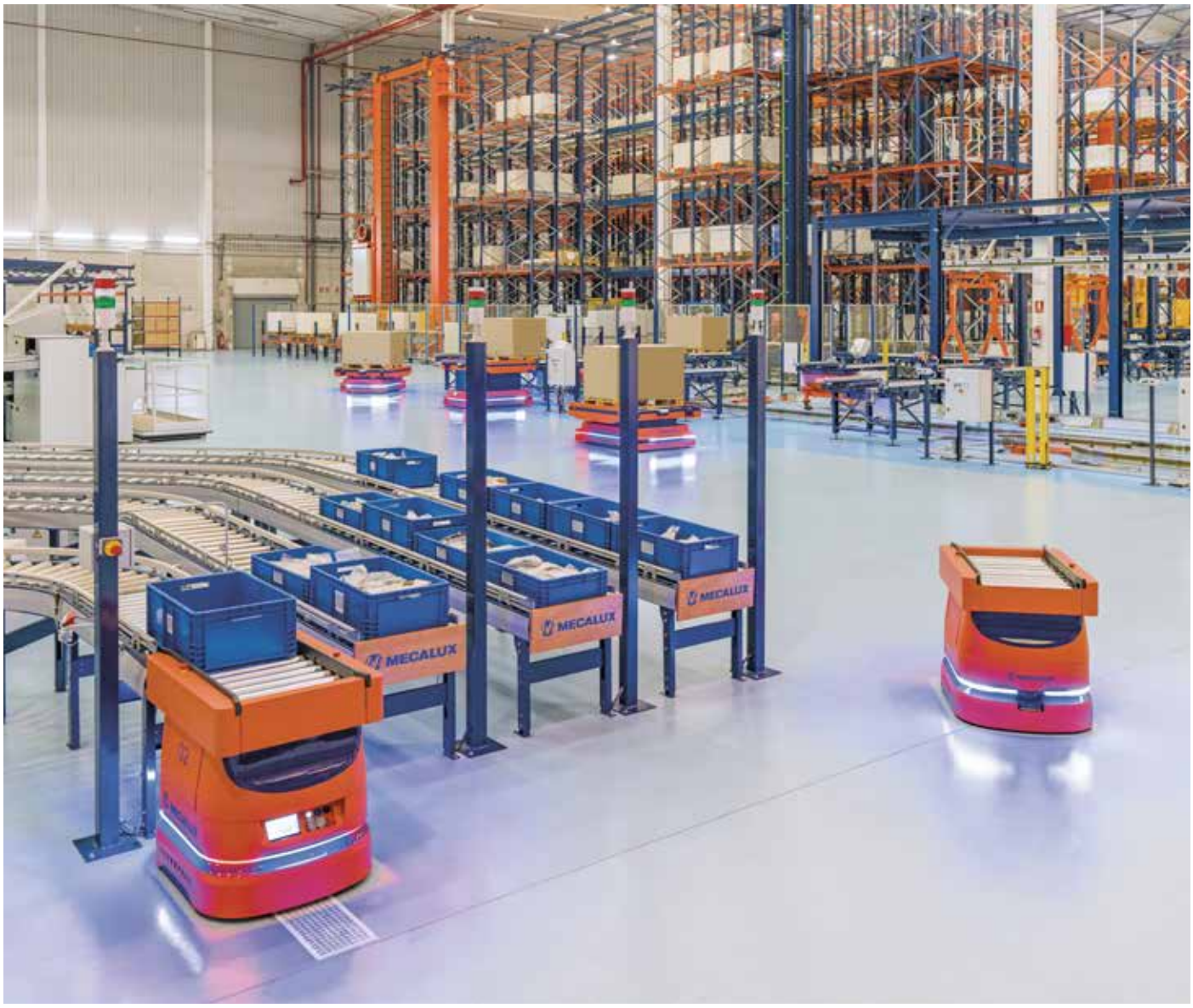
Ecrã táctil
Cada veículo tem um ecrã com uma interface de utilizador simples e intuitiva que permite fazer consultas pontuais sobre o estado do robô e gerir certas tarefas de manutenção.

Plataforma elevatória
Os modelos AMR 600 e AMR 1500 Pallet Lifter incorporam uma plataforma situada na superfície superior do veículo que eleva ligeiramente a mercadoria para conseguir uma transferência de cargas controlada e eficaz.

Software de navegação
Integrado em cada robô da frota, calcula de forma dinâmica a melhor rota para cada tarefa, selecionando o percurso mais eficiente. De igual modo, atua também face a obstáculos, readaptando a trajetória do veículo em tempo real para garantir um funcionamento sem interrupções.

Software de gestão de frotas
Monitoriza o tráfego de robôs e gere a atribuição das tarefas, distribuindo-as entre os AMR com base em variáveis como as trajetórias previstas, a distância a percorrer ou a disponibilidade. Controla os níveis de carga das baterias dos AMR e organiza ciclos de carga que se adaptam ao volume de trabalho da frota. Além disso, pode gerir AMR de terceiros.

Sistema de gestão de armazéns
Assume o controlo e a rastreabilidade do stock do armazém e gera as ordens de entrada e saída que transmite ao gestor de frotas. Este sistema é capaz de estabelecer comunicação com diferentes WMS e está otimizado para uma integração automática com o Easy WMS, o sistema de gestão de armazéns da Mecalux.



MECALUX

Saiba mais!

A Mecalux conta com delegações comerciais em 23 países

Alemanha · Argentina · Bélgica · Brasil · Canadá
Chéquia · Chile · Colômbia · Croácia · Eslováquia
Eslovénia · Espanha · EUA · França · Itália · México
Países Baixos · Polónia · Portugal · Reino Unido
Roménia · Turquia · Uruguai

211 450 662
mecalux.pt
info@mecalux.pt

MK-210122-09/25- ©MECALUX,SA